

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-129161

(43)Date of publication of application : 19.05.1998

(51)Int.Cl.

B42D 15/10

B41M 5/38

(21)Application number : 08-292471

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 05.11.1996

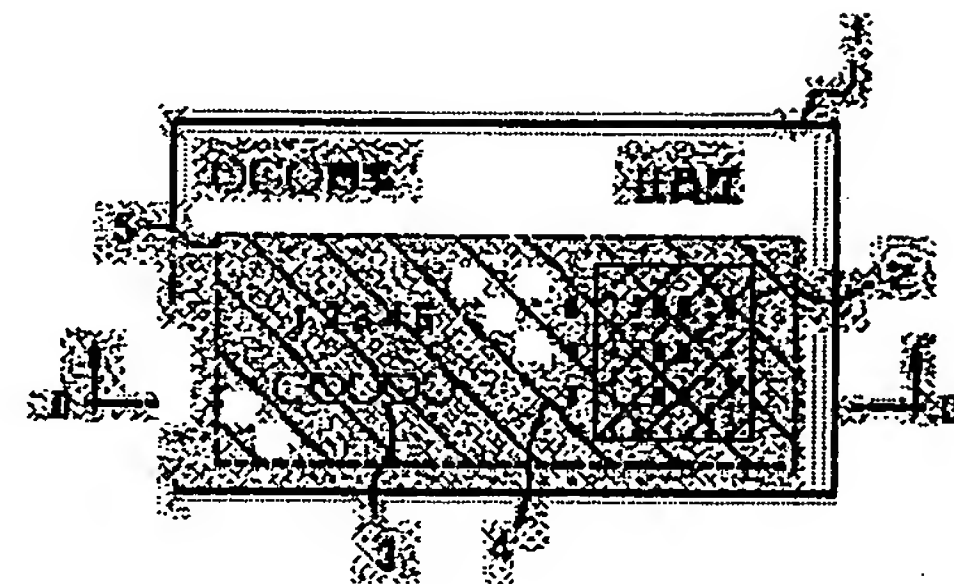
(72)Inventor : SEKI HIROSHI

(54) INFORMATION CARRYING CARD AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve designing characteristics and to allow falsification or forgery to be difficult by forming a transparent card identifiable by infrared or ultraviolet ray by a sublimation transferring method together with a design layer on a surface of the design layer or a card base material.

SOLUTION: A bar code 4 formed of infrared absorbing ink is formed on a surface of a card base material 1, and information such as password is recorded therewith. Since the code 4 is transparent for visible light, a person cannot directly observe the code 4. Accordingly, design of the information carrying card is not impaired different from the case that a magnetic recording layer is provided on the card or the code is provided with black ink. And, it is not necessary to ensure a special purpose area for printing the code 4 in a limited printing area. Further, since the provision of the code 4 itself is not understood by a general person, its falsification or forgery can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-129161

(43)公開日 平成10年(1998)5月19日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 4 2 D 15/10

5 0 1

B 4 2 D 15/10

5 0 1 D

B 4 1 M 5/38

B 4 1 M 5/26

1 0 1 H

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-292471

(22)出願日 平成8年(1996)11月5日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 関 博史

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

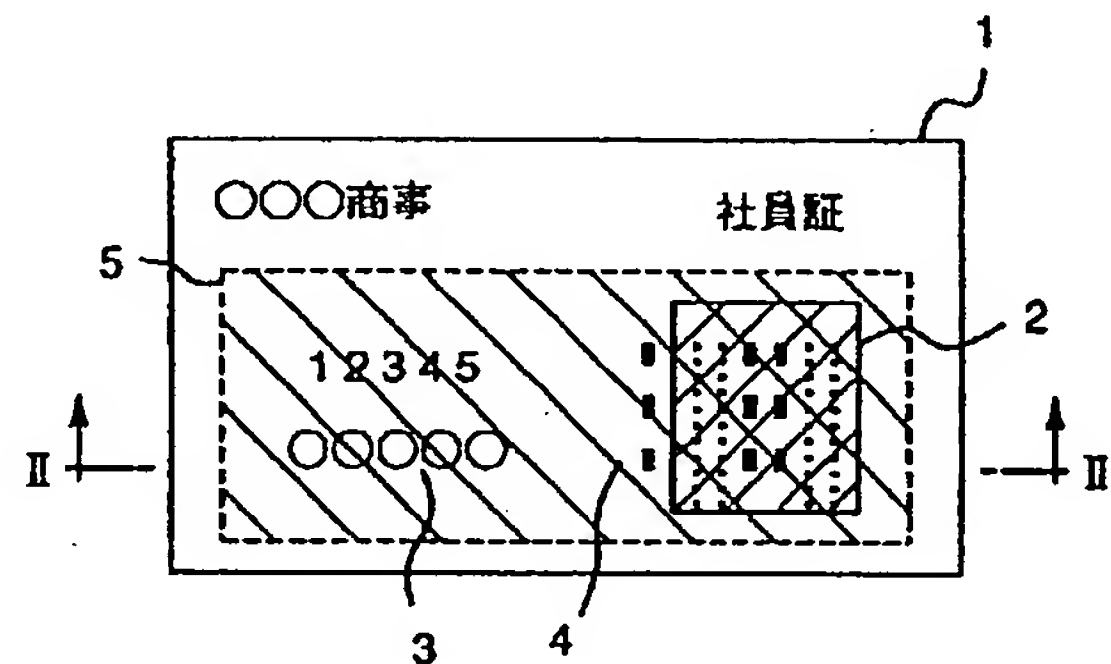
(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

(54)【発明の名称】 情報担持カード及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 デザイン性に優れ、改ざんや偽造の困難な情報担持カードを提供する。

【解決手段】 カード基材1上に絵柄層2、3が積層された情報担持カードにおいて、絵柄層2、3の表面またはカード基材1の表面に、赤外線または紫外線により識別可能な透明バーコード4を、絵柄層2、3とともに昇華転写法により形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード基材(1)上に絵柄層(2,3)が積層された情報担持カードであって、

上記絵柄層(2,3)の表面またはカード基材(1)の表面に、赤外線または紫外線により識別可能な透明バーコード(4)が該絵柄層(2,3)とともに昇華転写法により形成されたことを特徴とする情報担持カード。

【請求項2】 上記カード基材(1)上に受像層(1a)が形成され、上記絵柄層(2,3)が該受像層(1a)上に形成されたことを特徴とする請求項1記載の情報担持カード。

【請求項3】 上記絵柄層(2)がカード所有者の顔写真であることを特徴とする請求項1または2記載の情報担持カード。

【請求項4】 上記絵柄層(2,3)とバーコード(4)を保護する透明保護層(5)が形成されたことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の情報担持カード。

【請求項5】 赤外線吸収インキまたは紫外線吸収インキを含有する透明保護層(5)が上記絵柄層(2,3)を覆って形成され、上記バーコード(4)が該保護層(5)にネガパターンで形成されたことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の情報担持カード。

【請求項6】 赤外線吸収インキまたは紫外線吸収インキを含有する透明保護層(5)が上記絵柄層(2,3)を覆って形成され、上記バーコード(4)が該保護層(5)とは別の領域に赤外線吸収インキまたは紫外線吸収インキを含む透明樹脂により形成されたことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の情報担持カード。

【請求項7】 請求項1に記載の情報担持カードの製造方法であって、

少なくともイエロー(11)、マゼンタ(12)、及びシアン(13)と、赤外線吸収インキ(15)または紫外線吸収インキとからなる4駒を1ユニットとして1直線上に繰り返し配列した昇華転写用インキリボン(10)を用い、昇華転写方式により上記絵柄層(2,3)とバーコード(4)を形成することを特徴とする情報担持カードの製造方法。

【請求項8】 請求項4に記載の情報担持カードの製造方法であって、

少なくともイエロー(11)、マゼンタ(12)、及びシアン(13)と、赤外線吸収インキ(15)または紫外線吸収インキと、透明耐摩耗性樹脂(16)とからなる5駒を1ユニットとして1直線上に繰り返し配列した昇華転写用インキリボン(10)を用い、昇華転写方式により上記絵柄層(2,3)とバーコード(4)と保護層(5)を形成することを特徴とする情報担持カードの製造方法。

【請求項9】 請求項5または6に記載の情報担持カードの製造方法であって、

少なくともイエロー(11)、マゼンタ(12)、及びシアン(13)と、赤外線吸収インキまたは紫外線吸収インキを含む透明耐摩耗性樹脂(17)とからなる4駒を1ユニットとして1直線上に繰り返し配列した昇華転写用インキリボン

(10)を用い、昇華転写方式により上記絵柄層(2,3)と保護層(5)を形成することを特徴とする情報担持カードの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、身分証明書(社員証、学生証、会員証など)、クレジットカード、運転免許証などの情報担持カード及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、情報担持カードのカード基材の表面には、一般に、所有者を特定するため、所有者の氏名、個人識別番号、顔写真などの文字や絵柄が表示されている。一方、カードの改ざんや偽造を防止するため、例えば、カードの縁部に帯状の磁気記録層を設け、この磁気記録層に、暗証番号など特定の情報を記録するようにしている。また、磁気記録層が表面から見えないように、隠蔽層を磁気記録層上に設けたものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、磁気記録層は、情報担持カードのデザインを損なう一因であり、また、磁気記録層に記録された情報を解読することが比較的容易に可能であるため、情報担持カードの改ざんや偽造が容易であるという問題がある。さらに、磁気記録層を備えた従来のカードは、磁気記録層を文字や絵柄とは別工程で形成しなければならないという問題もある。また、隠蔽層を磁気記録層上に設けたものでは工程が多くなり、さらにコスト高となる。

【0004】したがって、本発明の解決すべき技術的課題は、デザイン性に優れ、改ざんや偽造の困難な情報担持カード及びその製造方法を提供することであり、さらに、その生産性を改善することである。

【0005】

【課題を解決するための手段及び作用・効果】本発明に係る情報担持カードは、カード基材上に絵柄層が積層された情報担持カードであって、絵柄層の表面又はカード基材の表面に、赤外線または紫外線により識別可能な透明バーコードが絵柄層とともに昇華転写法により形成されたことを特徴としている。絵柄層としては、例えばカード所有者の顔写真を設けることができる。

【0006】このように構成すれば、バーコードが可視光に対しては透明であるので、人間がバーコードを直接見ることはできない。したがって、カードに磁気記録層を設けたり黒インキによりバーコードを設けたりする場合とは違って、情報担持カードのデザインが損なわれることはない。また、バーコードが設けられていること自体が分からないので、偽造や改ざんを防止できる。

【0007】この情報担持カードの絵柄層とバーコードは、少なくともイエロー、マゼンタ、及びシアンと、赤外線吸収インキまたは紫外線吸収インキとからなる4駒を1ユニットとして1直線上に繰り返し配列した昇華転

写用インキリボンを用い、昇華転写方式により形成することができる。このようにすれば、絵柄層とバーコードを一工程で形成できるから、工数削減による製作コストの低減と製作時間の短縮が可能になる。

【0008】上記構成においては、カード基材への絵柄層の付着性をよくするため、カード基材上に、例えばポリエチレンテレフタレートなどからなる受像層を形成することが好ましい。なお、カード基材をポリエチレンテレフタレートのような絵柄層の付着性に優れた材料で形成した場合は、受像層は設けなくてもよい。

【0009】また、上記構成においては、絵柄層とバーコードを保護するために、透明保護層を形成することが好ましい。この場合、絵柄層とバーコードと保護層は、少なくともイエロー、マゼンタ、及びシアンと、赤外線吸収インキまたは紫外線吸収インキと、耐摩耗性樹脂とからなる5駒を1ユニットとして1直線上に繰り返し配列した昇華転写用インキリボンを用い、昇華転写を行うことによりカード基材上に一工程で形成することができる。

【0010】また、赤外線吸収インキまたは紫外線吸収インキを含有する透明保護層で絵柄層を覆うとともにバーコードを保護層にネガパターンで形成したり、赤外線吸収インキまたは紫外線吸収インキを含有する透明保護層で絵柄層を覆うとともにバーコードを保護層とは別の領域に赤外線吸収インキまたは紫外線吸収インキを含む透明樹脂層により形成したりすることも可能である。この場合、絵柄層と保護層は、少なくともイエロー、マゼンタ、及びシアンと、赤外線吸収インキまたは紫外線吸収インキを含む耐摩耗性樹脂とからなる4駒を1ユニットとして1直線上に繰り返し配列した昇華転写用インキリボンを用い、昇華転写を行うことにより形成できる。このようにしても、カードのデザイン性を従来よりも高めるとともに改ざんや偽造を困難にし、さらに生産性を改善することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について、図1から図10を参照して詳細に説明する。まず、図1から図5に示した第1実施形態について説明する。

【0012】図1は、本発明の情報担持卡ードの正面図、図2は図1のII-II線拡大断面図である。図において、1はカード基材であり、一般に、厚さが約0.5～1.0mm程度の方形シートで、大きさは、一辺が約5～8cm、他の一辺が約8～11cmである。

【0013】2及び3は、カード基材の表面に形成された絵柄層であり、2はカード所有者の顔写真、3は所有者のコード番号や氏名などの文字表記を表している。このカード基材1の表面には、赤外線吸収インキにより形成したバーコード4（実際には目に見えないものであるが、便宜上、目に見えるものとして表している）が形成

され、これにより暗証番号などの情報が記録されている。

【0014】バーコード4は、カード基材1の表面において絵柄層2、3の形成されていない部分から顔写真2の表面にまたがって形成されているが、バーコード4は、全体を絵柄層2、3の上に形成したり、全体を絵柄層2、3の設けられていない部分に形成したりすることができる。なお、バーコード4は、紫外線吸収インキで形成してもよい。また、絵柄層2、3とバーコード4の上には、透明で耐摩耗性を有する保護層5が形成されている。

【0015】情報担持卡ードをこのように構成すれば、バーコード4が可視光に対しては透明であるため、人間がバーコードを直接見ることはできない。したがって、カードに磁気記録層を設けたり黒インキによりバーコードを設けたりする場合とは違って、情報担持卡ードのデザインが損なわれることがない。また、限られた印字エリアの中にバーコード4を印字する専用の領域を確保する必要がなく、どこにでも配置することができるため、バーコード以外の文字情報や画像情報をカードの表面により多く印字することができる。さらに、バーコードが設けられていること自体が一般の人に分からないので、偽造や改ざんを防止できる。

【0016】次に、この情報担持卡ードの製造方法について、図3を用いて説明する。10はこのカードの製造に使う昇華転写プリンタ用のリボンであり、イエロー11、マゼンタ12、シアン13、及びブラック14の昇華染料の駒と、熱転写可能な赤外線吸収インキの駒15と、同じく熱転写可能な耐摩耗性樹脂の駒16の計6駒が1ユニットとして、一直線上に繰り返し配列されている。

【0017】カードの製造に際しては、絵柄層として形成すべき顔写真2と文字や記号3をコンピュータで画像処理し、さらにバーコード4のデータを処理してプリンタ（図示せず）に出力する。そして、プリンタのサーマルヘッドによりカード基材1に印字して、イエロー11、マゼンタ12、シアン13の3色を重ね合わせてカラー画像を形成するとともに、ブラック14により文字等を形成し、さらに、可視光に対して透明なバーコード4と、同じく透明の保護層5を、赤外線吸収インキ15と耐摩耗性樹脂16の昇華転写により形成する。

【0018】なお、上記構成においては、リボン10にブラック14の駒は必ずしも必要でなく、その場合、図4に示すように、イエロー11、マゼンタ12、シアン13、赤外線吸収インキ15、及び耐摩耗性樹脂16の計5駒が1ユニットとして1直線上に配列されたりリボン10を用いればよい。また、保護層5が不要である場合は耐摩耗性樹脂の駒16も不要であり、その場合、4駒を1ユニットにすればよい。

【0019】一方、上記構成においては、紙や金属など

のように昇華性染料で染色できない材料をカード基材1として使用した場合は、カード基材1への絵柄層2、3の付着性をよくするため、カード基材1上に、例えばポリエチレンテレフタレートからなる受像層を形成し、そのうえに絵柄層2、3を形成することが好ましい。受像層は、図2に1aで示している。

【0020】以上のように、上記構成の情報担持卡ードは、カード基材1をプリンタに通すだけで絵柄層2、3とバーコード4と保護層5を一工程で形成できるから、工数削減による製作コストの低減と製作時間の短縮が可能になる。

【0021】図5は、図1の情報担持卡ードの変形例を示している。このカードは、透明バーコード4を二次元バーコード（二次元コード）とし、さらに帯状の磁気記録面6を設けたもので、上記実施形態と表面のデザインは異なるが、絵柄層2、3やバーコード4の基本的な構成は同じである。このように構成すれば、上述した効果に加えて、バーコードデータと磁気データにより個人情報の多重チェックが可能となるので、カードの不正使用を防止できる。

【0022】なお、二次元バーコード（二次元コード）は、通常のバーコードが太さの異なる線を配列したもので横方向（一次元）にしか情報を有していないのに対し、縦方向（上下方向）にも情報を持たせたものであり、大容量のデータをコード化できるという特徴を有している。二次元バーコードは、配列の異なるバーコードを多段に並べたものを言い、二次元コードは、データをドットマトリックスで表したものを言う。

【0023】次に、図6から図8に示した第2実施形態について説明する。図6はこのカードの正面図、図7は図6のVII-VII線拡大断面図である。このカードは、第1実施形態のカードと同じく、カード基材1の表面に顔写真2と文字表記3を有している。保護層5を構成する透明耐摩耗樹脂は、赤外線吸収インキを含有し、バーコード4が、保護層5の一部にネガパターンで形成されている。このように構成しても、第1実施形態と同様に、カード表面のデザインの制約が少なくなるうえ、偽造防止が可能となる。

【0024】なお、このカードは、図8に示すように、イエロー11、マゼンタ12、シアン13、ブラック14の各昇華性染料の駒と、赤外線吸収インキを含有する耐摩耗性樹脂の駒17との、計5駒を1ユニットとして1直線上に繰り返し配列したりボン10を用いれば、第1実施形態と同様に昇華転写プリンタにより一工程で作成できるので、製作時間の短縮と製作コストの低減が可能となる。

【0025】次に、図9及び図10に示した第3実施形態について説明する。図9はこのカードの正面図、図10は図9のX-X線断面図である。カード基材1の表面に形成された絵柄層2、3の顔写真2の上に赤外線吸収イ

ンキを含んだ耐摩耗樹脂により保護層5が形成され、バーコード4は、保護層5と同じ樹脂で、保護層5とは離して形成されている。バーコード4は、保護層5から分離されていることに加えて、ネガパターンでないことが第2実施形態と異なっている。

【0026】この場合にも、第2実施形態のカードと同じく、図8に示したリボン10を用いて昇華転写することにより、カードを一工程で作成することができる。また、作成したカードは、上記各実施形態と同様に、デザインの制約が少なく、偽造防止に役立つものである。

【0027】

【実施例】以下に、実施例として使用可能な材料について説明する。まず、カード基材1は、例えば、ポリ塩化ビニル樹脂シート、ポリスチレン樹脂シート、ポリオレフィン樹脂シート（ポリエチレン樹脂シート、ポリプロピレン樹脂シート等）、ポリエチレンテレフタレート樹脂シート等のプラスチックシート、合成紙（ポリオレフィン系、ポリスチレン系など）もしくは天然紙、金属シート、ガラス、またはこれらのうちの2種以上の材料を積層したシートで形成できる。

【0028】また、熱転写ようのリボンから移行する昇華性染料を受容し、受容により形成された画像を維持するために設ける受像層1aは、例えば、以下の①～⑤の合成樹脂を単独もしくは2種以上混合して使用することができる。

【0029】① ポリエステル樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、スチレンアクリレート樹脂、ビニルトルエンアクリレート樹脂等のエステル結合を有するもの

② ポリウレタン樹脂等のウレタン結合を有するもの

③ ポリアミド樹脂（ナイロン）等のアミド結合を有するもの

④ 尿素樹脂等の尿素結合を有するもの

⑤ ポリカプロラクトン樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリアクリロニトリル樹脂等のその他極性の高い結合を有するもの

【0030】また、受像層は、飽和ポリエステルと塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体との混合樹脂により構成することもできる。飽和ポリエステルとしては例えばパイロン200、パイロン290、パイロン600等（以上、東洋紡製）、KA-10380（荒川化学製）、TP220、TP235（以上、日本合成製）等が用いられる。塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体は塩化ビニル成分含有率85～95Wt%で、重合度200～800程度のものが好ましい。塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体は必ずしも塩化ビニル成分と酢酸ビニル成分のみの共重合体である場合に限らず、ビニルアルコール成分、マレイン酸成分等を含むものであってもよい。

【0031】実施例をより具体的に説明すると、例えば、下記組成の受像層形成用インキ組成物を調製し、こ

れを厚み100 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ製、ルミラー#100）または同じ厚さの軟質塩化ビニル樹脂フィルムに乾燥塗布量が4.0g/m²になるように塗布し、次いで乾燥して受像層用のフィ

ルムとすることができる。このようにして形成した受像層を備えた情報担持カードを用いると、昇華転写法により、質のよい絵柄層2、3を形成することができる。

【0032】

ポリエステル樹脂：Vylon200（東洋紡製）	1重量部
アミノ変性シリコン：KF-393（信越化学工業製）	0.03重量部
エポキシ変性シリコン：X-22-343（信越化学工業製）	0.03重量部
メチルエチルケトン／トルエン／シクロヘキサノン（4：4：2）	9.0重量部

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る情報担持カードの第1実施形態を示す正面図である。

【図2】 図1のII-II線断面図である。

【図3】 図1のカードを作成するために用いる昇華転写プリンタ用リボンの斜視図である。

【図4】 図3のリボンの変形例を示す斜視図である。

【図5】 図1の情報担持カードの変形例を示す正面図である。

【図6】 本発明に係る情報担持カードの第2実施形態を示す正面図である。

【図7】 図6のVII-VII線断面図である。

【図8】 図6のカードを作成するために用いる昇華転写プリンタ用リボンの斜視図である。

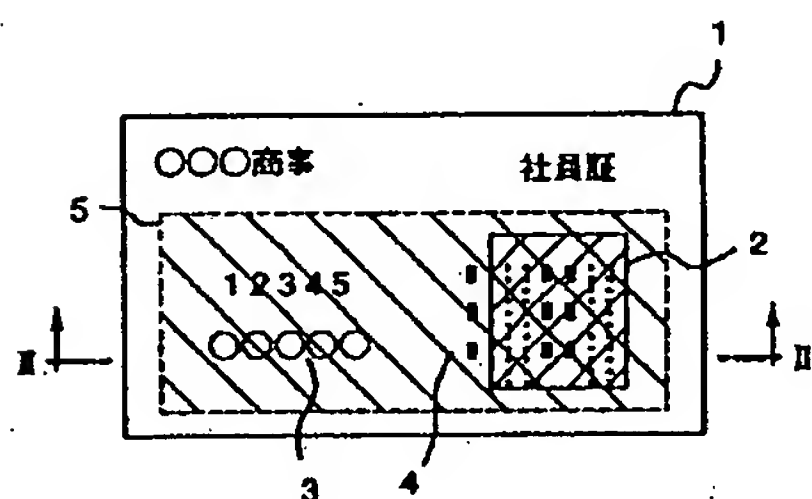
【図9】 本発明に係る情報担持カードの第3実施形態を示す正面図である。

【図10】 図9のX-X線断面図である。

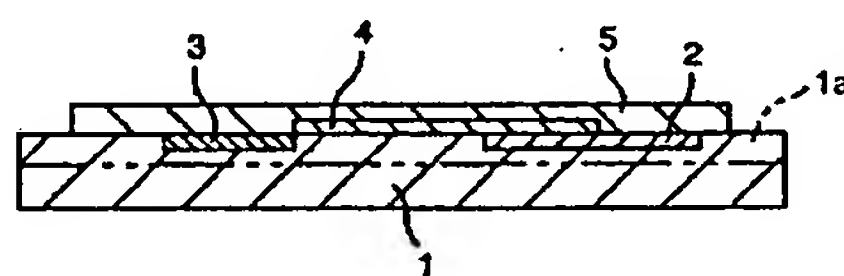
【符号の説明】

- 1 カード基材
- 2 顔写真（絵柄層）
- 3 文字表記（絵柄層）
- 4 透明バーコード
- 5 保護層
- 6 磁気記録面
- 10 昇華転写プリンタ用リボン
- 11 イエロー
- 12 マゼンタ
- 13 シアン
- 14 ブラック
- 15 赤外線吸収インキ
- 16 耐摩耗性樹脂
- 17 赤外線吸収インキを含有する耐摩耗性樹脂

【図1】

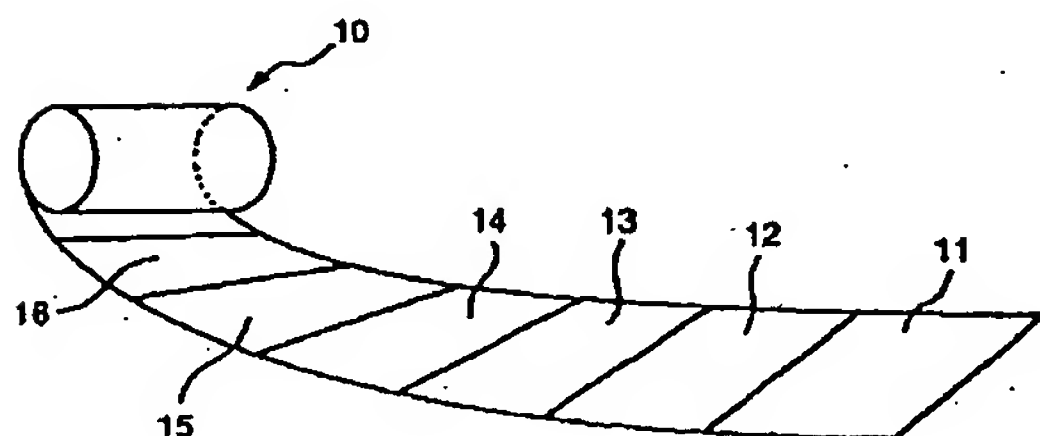


【図2】

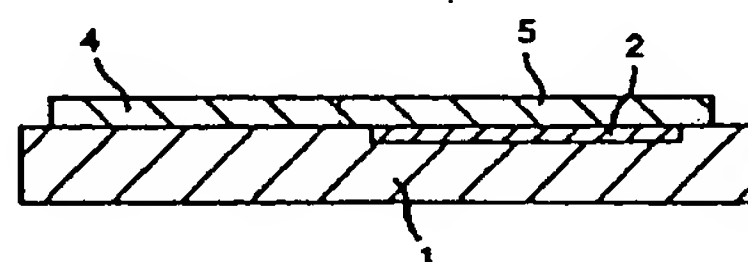
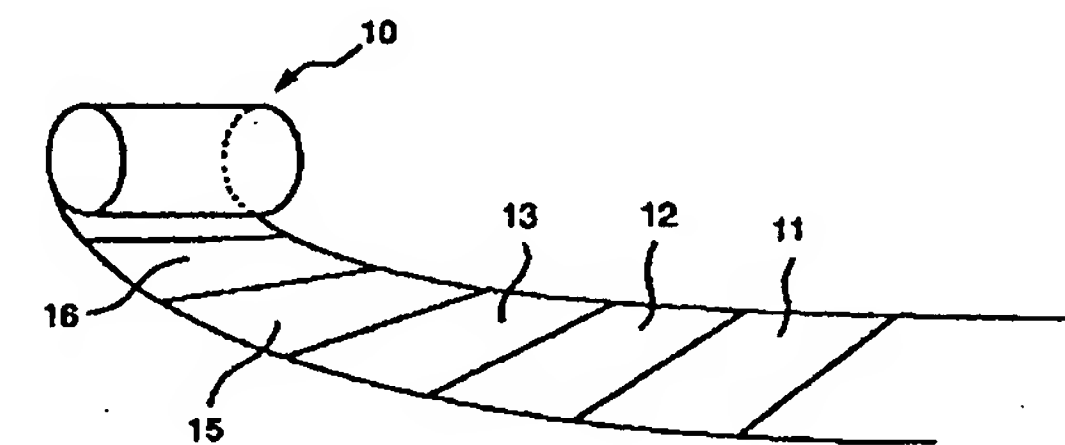


【図4】

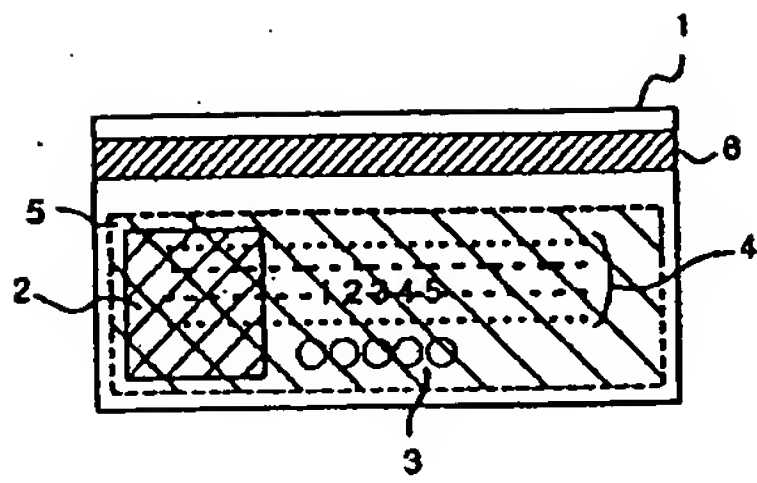
【図3】



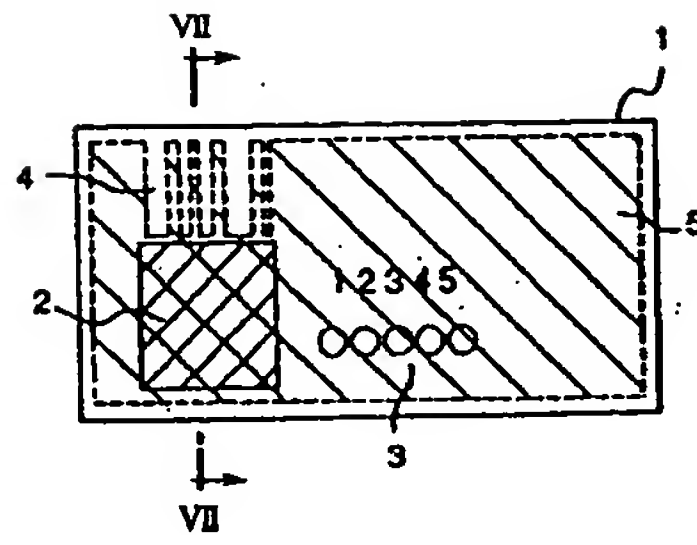
【図7】



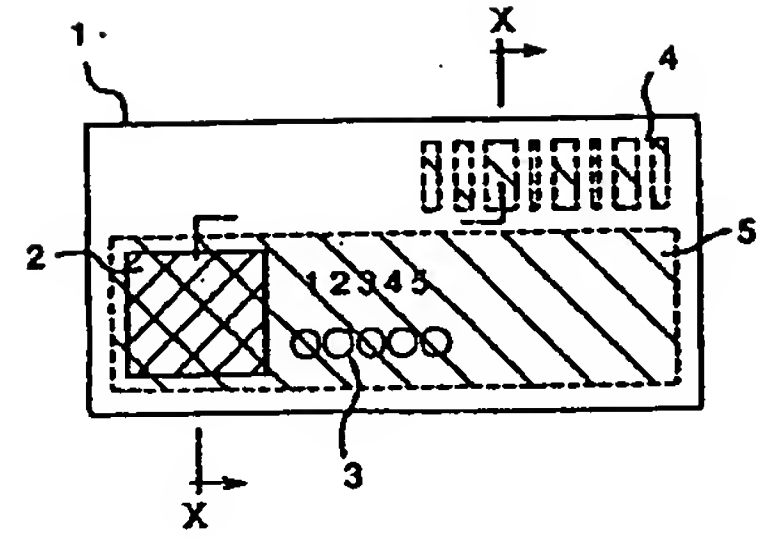
【図5】



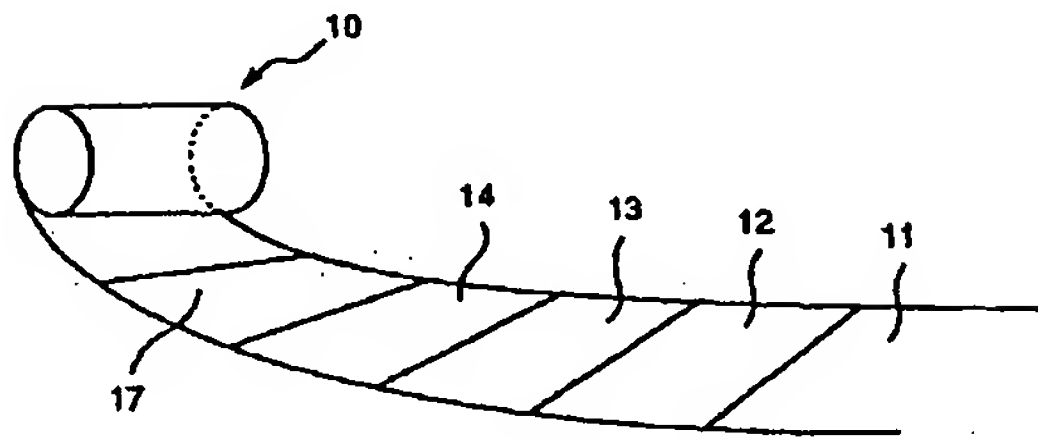
【図6】



【図9】



【図8】



【図10】

